

**NASKAH PUBLIKASI**

**HUBUNGAN ANTARA YOGA DENGAN ARUS PUNCAK  
EKSPIRASI PADA PESERTA LATIHAN YOGA  
DI VIGOR PONTIANAK**

**JALALLUDIN  
NIM I11108074**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER  
FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2016**

**LEMBAR PENGESAHAN  
NASKAH PUBLIKASI**

**HUBUNGAN ANTARA LATIHAN YOGA DENGAN  
NILAI ARUS PUNCAK EKSPIRASI**

**TANGGUNG JAWAB YURIDIS MATERIAL PADA**

Jalalludin  
I11108074

**DISETUJUI OLEH**

**PEMBIMBING UTAMA**

dr. H. Abdul Salam, Sp.P  
NIP. 19590814 1985121001

**PEMBIMBING KEDUA**

dr. Virhan Novianry, M.Biomed  
NIP. 198211292008011002

**PENGUJI PERTAMA**

dr. Risa Febriana M., Sp.P  
NIP. 197402062009032001

**PENGUJI KEDUA**

dr. An An, M.Sc, SP.S  
NIP. 197909302006041002

**MENGETAHUI  
DEKAN FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA**



dr. Arif Wicaksono, M. Biomed  
NIP. 19831030 200812 1 002

## **Relationship Between Yoga with Peak Expiratory Flow (PEF) in Yoga Exercises Participants in Vigor Pontianak**

Jalalludin<sup>1</sup>; Abdul Salam<sup>2</sup>; Virhan Noviandry<sup>3</sup>

### **Abstract**

**Background.** Yoga is very well known throughout the world. Technique of controlled breathing exercises in yoga is an essential component in the practice of yoga. Yoga exercise can improve the use of loss space of breathing. This space contains air which does not participate in gas exchange in normal breathing. The practice of yoga also improves the strength of the breathing muscles so that increase lung function.

**Aim.** To determine the relationship between yoga with PEF to the participants of yoga exercises at Vigor Pontianak

**Methodology.** The design used is correlative observational analytic research with cross sectional approach. Sampling was done with non-probability sampling where sampling study conducted by consecutive sampling. Data collection techniques in this research was using questionnaires by respondents through a guided interview technique to obtain data in the primary data form as well as the physical examination of height and PEF.

**Results.** PEF percentage of respondents who did yoga is 85.41% - 104.02% with an average of 94.69%. PEF percentage of respondents who do not yoga is 82.87% -99.29% with an average of 92.03%. T test p value = 0.028.

**Conclusion.** There was a significant association between yoga practice with peak expiratory flow.

**Keywords:** Peak expiratory flow, Yoga, Vigor Pontianak.

- 
- 1) *Medical School, Faculty of Medicine, Tanjungpura University, Pontianak, West Kalimantan.*
  - 2) *Department of Pulmunology, Soedarso Regional General Hospital Pontianak, West Kalimantan.*
  - 3) *Department of Biochemistry and Molecular Biology, Department of Medical Education, Faculty of Medicine, Tanjungpura University, Pontianak, West Kalimantan.*

## Hubungan Antara Yoga dengan Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada Peserta Latihan Yoga di Vigor Pontianak

Jalalludin<sup>1</sup>; Abdul Salam<sup>2</sup>; Virhan Noviandry<sup>3</sup>

### Intisari

**Latar Belakang.** Yoga sudah sangat dikenal di seluruh dunia. Teknik latihan pernapasan terkontrol pada yoga merupakan komponen penting pada latihan yoga. Latihan tersebut dapat meningkatkan penggunaan ruang rugi pernapasan. Ruang ini berisi udara yang tidak ikut serta dalam pertukaran gas pada pernapasan normal. Latihan yoga juga meningkatkan kekuatan otot-otot pernapasan sehingga meningkatkan fungsi paru.

**Tujuan.** Mengetahui hubungan antara yoga dengan APE pada peserta latihan yoga di Vigor Pontianak.

**Metodologi.** Desain penelitian yang digunakan adalah analitik observasional korelatif dengan pendekatan *cross sectional*. Pengambilan sampel tidak berdasarkan peluang dimana pengambilan sampel penelitian dilakukan secara *consecutive sampling*. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan cara pengisian kuesioner oleh responden melalui teknik wawancara terpimpin hingga didapatkan data berupa data primer serta pemeriksaan fisik berupa pemeriksaan tinggi badan dan APE.

**Hasil.** Persentase APE responden yang mengikuti latihan yoga adalah berkisar 85,41%-104,02% dengan rata-rata 94,69%. Sedangkan persentase APE responden yang tidak mengikuti latihan yoga berkisar antara 82,87%-99,29% dengan rata-rata 92,03%. Uji t tidak berpasangan didapatkan nilai  $p = 0,028$ .

**Kesimpulan.** Terdapat hubungan yang bermakna antara latihan yoga dengan arus puncak ekspirasi.

Kata Kunci: Arus Pucak Ekspirasi, Latihan Yoga, Vigor Pontianak.

- 
- 1) Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.
  - 2) Departemen Pulmunologi, Rumah Sakit Umum Daerah Dokter Sudarso Pontianak, Kalimantan Barat.
  - 3) Departemen Biokimia dan Biologi Molekuler, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura Pontianak, Kalimantan Barat.

## PENDAHULUAN

Yoga adalah suatu mekanisme penyatuan dari tubuh, pikiran dan jiwa.<sup>1</sup> Saat ini yoga sudah sangat dikenal di seluruh dunia. Latihan yoga dipercaya dapat memperpanjang usia serta memiliki efek terapeutik dan rehabilitatif. Teknik-teknik yang dilakukan pada yoga terdiri atas beberapa pelatihan, seperti latihan meditasi, latihan-latihan fisik yang berfokus pada kelenturan dan peregangan, serta latihan pernapasan.<sup>2,3</sup>

Teknik latihan pernapasan terkontrol pada yoga dikenal dengan nama Pranayama. Teknik ini merupakan komponen penting pada latihan yoga. Latihan tersebut berpengaruh pada efisiensi otot penapasan. Penelitian yang telah dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa latihan Pranayama dalam jangka pendek selama 30 hari sangat bermanfaat bagi kelompok usia 41-50 tahun, dimana pada kelompok usia tersebut didapatkan banyak masalah pernapasan. Selain itu latihan pernapasan dengan intensitas tinggi yang dilakukan saat yoga juga dapat meningkatkan fungsi paru lebih dari 10 kali lipat. Hasil Penelitian Ahmed dkk menunjukkan perubahan yang signifikan pada kelompok latihan yoga pada pemeriksaan kapasitas vital paksa, volume ekspirasi paksa dalam semenit dan arus puncak ekspirasi.<sup>2</sup>

Fakta diatas dipertegas oleh penelitian yang dilakukan oleh Mamatha dan Gorkal (2012). Penelitian ini menunjukkan bahwa, latihan pernapasan pada yoga dapat mengakibatkan peningkatan penggunaan ruang rugi pernapasan pada paru.<sup>4</sup> Ruang ini berisi udara yang tidak ikut serta dalam pertukaran gas pada pernapasan normal.<sup>5,6</sup> Selain itu latihan yoga yang dilakukan secara rutin dapat meningkatkan kekuatan otot-otot pernapasan dan secara tidak langsung dapat menyebabkan peningkatan pada fungsi paru.<sup>4</sup>

Pemeriksaan sederhana fungsi paru dilakukan dengan mencatat volume udara yang masuk dan keluar paru-paru. Volume paru yang penting diketahui diantaranya volume tidal, volume cadangan inspirasi,

volume cadangan ekspirasi dan volume residual. Jumlah dua atau lebih dari volume paru disebut kapasitas paru, yang terdiri atas kapasitas vital, kapasitas inspirasi, kapasitas paru total, kapasitas vital paksa, dan kapasitas pernapasan maksimal.<sup>5,6,7</sup>

Pemeriksaan fungsi paru lainnya yang sangat berguna dalam klinis adalah pengukuran arus puncak ekspirasi. Arus puncak ekspirasi adalah aliran udara tertinggi pada tiupan paksa maksimal yang dimulai dengan paru pada keadaan inspirasi maksimal. Nilai arus puncak ekspirasi mencerminkan besarnya jumlah aliran udara di dalam jalan napas, sehingga memiliki sensitifitas dan keakuratan yang tinggi untuk mengukur obstruksi jalan napas.<sup>8,9</sup> Pengukuran arus puncak ekspirasi dapat dilakukan dengan beberapa alat, seperti *pneumotakograph*, spirometer, PFM (*Peak Flow Meter*) dan anemometer.<sup>10</sup> PFM lebih sering dipilih dalam pemeriksaan fungsi paru, karena alat ini sederhana, murah, mudah dibawa, serta mudah penggunaannya.<sup>11</sup>

Mengingat semakin berkembangnya yoga di seluruh dunia dan penelitian mengenai pengaruh yoga terhadap kesehatan fungsi paru masih sangat sedikit sekali dilakukan di Indonesia, khususnya di Pontianak, sehingga peneliti merasa bahwa penelitian yang bertujuan untuk mencari hubungan antara yoga dan arus puncak ekspirasi pada peserta latihan yoga di Vigor Pontianak penting untuk dilakukan.

## **METODE PENELITIAN**

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian analitik observasional korelatif dengan pendekatan *cross sectional*. Penelitian ini dilaksanakan di tempat latihan yoga *Vigor Gym and Fittnes Center* Pontianak dan Rusunawa UNTAN Pontianak. Penelitian dilakukan pada bulan April-Mei 2015 untuk pengambilan data, kemudian analisis dan pengolahan data dilakukan pada bulan Juni-September 2015.

Sampel penelitian ini dibagi atas 2 kelompok, yaitu kelompok yang mengikuti latihan yoga dan yang tidak mengikuti latihan yoga. Pengambilan sampel dilakukan dengan cara tidak berdasarkan peluang (*non-probability sampling*) dimana pengambilan sampel penelitian dilakukan secara *consecutive sampling*. Pada *consecutive sampling*, seluruh subjek yang memenuhi kriteria penelitian akan dimasukkan ke dalam penelitian.

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini yaitu dengan cara pengisian kuesioner oleh responden melalui teknik wawancara terpimpin hingga didapatkan data berupa data primer serta pemeriksaan fisik berupa pemeriksaan tinggi badan dan arus puncak ekspirasi. Wawancara merupakan suatu metode untuk mengumpulkan data melalui keterangan atau pendirian dari responden secara lisan, secara terpimpin yaitu dengan menggunakan pedoman berupa kuesioner yang telah disiapkan.

Instrumen penelitian yang akan digunakan adalah berupa kuesioner, meteran, dan PFM (*Peak Flow Meter*). Pertanyaan-pertanyaan di dalam kuesioner ini telah disusun sedemikian rupa sehingga mencakup variabel-variabel yang ingin diketahui. Meteran (*Stature Meter Height*, dalam satuan cm) digunakan untuk mengukur tinggi badan responden. Sedangkan untuk pengukuran nilai arus puncak ekspirasi digunakan alat PFM (*Vitalograph PFM*) yang telah terkalibrasi.

Pengukuran tinggi badan responden diminta melepaskan alas kaki (sandal/sepatu), topi (penutup kepala), lalu diminta berdiri tegak dengan posisi kepala dan bahu bagian belakang, lengan, pantat dan tumit menempel pada dinding, pandangan lurus ke depan, dan tangan dalam posisi tergantung bebas. Kemudian tandai dengan penggaris sampai menyentuh bagian atas kepala responden serta baca angka pada meteran.

Pengukuran arus puncak ekspirasi dengan cara posisikan indikator PFM ke angka yang paling rendah (0), lalu jelaskan prosedur pemeriksaan kepada responden, pastikan responden dalam posisi berdiri tegap dan minta responden untuk mengambil napas sedalam mungkin sampai dada terasa penuh (bahu dan dada terangkat penuh), letakkan *mouthpiece* pada mulut dan bibir menutupi sepanjang permukaan *mouthpiece* dengan posisi lidah jangan sampai menutupi lubang PFM. Perintahkan responden untuk menghembuskan napas ke dalam PFM sekuat dan secepat mungkin pada satu hembusan napas kemudian baca angka yang tertera pada skala PFM. Ulangi prosedur 3-7 hingga total pengukuran 3 kali dan ambil nilai terbaik dari tiga kali pengukuran sebagai nilai arus puncak ekspirasi responden. Kemudian nilai tertinggi akan dibandingkan terhadap nilai normal arus puncak ekspirasi berdasarkan tim *pneumobile project Indonesia*. Hasil Penelitian Tim Pneumobile Project Indonesia merumuskan nilai arus puncak ekspirasi normal pada wanita yaitu:

Umur	Tinggi Badan (cm)											
(Tahun)	150	152	154	156	158	160	162	164	166	168	170	172
18	389,4	397,8	406,2	414,6	423	431,4	439,8	448,2	456,6	465	473,4	481,8
19	391,8	400,2	408,6	417	425,4	433,8	442,2	450,6	459	467,4	475,8	488,2
20	393,6	402	410,4	418,8	427,2	435,6	444	452,4	460,8	469,2	477,6	486
21	395,4	403,8	412,2	420,6	429	437,4	445,8	454,2	462,6	471	479,4	487,8
22	397,2	405,6	414	422,4	430,8	439,2	447,6	456	464,4	472,8	481,2	489,6
23	399	407,4	415,2	423,6	432	440,4	448,8	457,2	465,6	474	482,4	490,8
24	400,2	408,6	417	425,4	433,8	442,2	450	458,4	466,8	475,2	483,6	492

Data yang diperoleh dari responden akan dikumpulkan dengan lengkap kemudian diolah melalui proses *cleaning*, *coding*, *scoring*, dan *entering*. Data yang telah diolah disajikan dalam bentuk narasi, tabel dan grafik.



Cara atau teknik analisis data yang digunakan adalah dengan menggunakan fasilitas analisis statistik melalui program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) 20 dengan analisis statistik secara univariat dan bivariat.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Deskripsi Pengambilan Data**

Pengumpulan data dilaksanakan di *Vigor Gym and Fittnes Center* Pontianak untuk peserta latihan yoga dan di Rusunawa Untan Pontianak untuk bukan peserta latihan yoga selama bulan April-Mei 2015. Pengambilan data dilaksanakan sebanyak 9 kali di *Vigor Gym and Fittnes Center* Pontianak dan di Rusunawa Untan sebanyak 4 kali. Subjek yang bersedia untuk diambil datanya akan dijadikan sebagai subjek penelitian. Seluruh subjek yang memenuhi kriteria penelitian selanjutnya dijadikan sampel, sedangkan subjek yang tidak memenuhi kriteria penelitian kemudian dieksklusikan dari penelitian ini.

Sebanyak 32 subjek yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang didapatkan dari kelompok peserta latihan yoga. Subjek yang telah dieksklusikan diantaranya 5 subjek yang menolak untuk diambil data, 1 subjek yang mengalami flu, 2 subjek yang perokok aktif, 3 subjek yang berusia lebih dari 25 tahun serta 1 subjek laki-laki yang sekedar minta untuk diperiksa. Sedangkan subjek yang tidak mengikuti latihan yoga diambil 32 orang yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi menyesuaikan kelompok latihan yoga. Subjek yang dieksklusikan diantaranya 2 subjek yang tinggi badan kurang dari 150 cm, 2 subjek yang menolak diambil datanya serta 3 subjek yang rutin olahraga.

## **Analisis Univariat**

### **Latihan Yoga**

Subjek dari penelitian ini total 64 subjek, 32 subjek (50%) yang rutin melakukan latihan yoga dan 32 subjek (50%) yang tidak mengikuti latihan yoga.

### **Usia**

Data keseluruhan yang didapat dari penelitian ini menunjukkan bahwa, usia rata-rata subjek adalah 21,97 tahun. Sedangkan usia termuda dan usia tertua dari subjek berturut-turut adalah 18 tahun dan 25 tahun. Pada kelompok dengan latihan yoga, terbanyak berada pada usia 25 tahun, yaitu 8 orang (25%). Sedangkan pada kelompok yang tidak latihan yoga, terbanyak pada usia 19 tahun, yaitu 10 orang (31,25%).

### **Tinggi Badan**

Data yang didapat dari penelitian ini menunjukkan bahwa, tinggi badan rata-rata subjek yang mengikuti latihan yoga adalah 157,19 cm. Sedangkan tinggi badan terendah adalah 152 cm, dan tinggi badan tertinggi adalah 164 cm. Tinggi badan terbanyak pada subjek latihan yoga adalah 158 cm sebanyak 9 orang dan yang paling sedikit adalah 152 cm dan 164 cm yaitu masing-masing satu orang. Pada subjek yang tidak latihan yoga tinggi badan rata-rata subjek adalah 155,75 cm. Tinggi badan terendah yaitu 150 cm dan tertinggi yaitu 164 cm. Terbanyak memiliki tinggi badan 158 cm sebanyak 8 orang, dan paling sedikit adalah 162 cm dan 164 cm yaitu masing-masing sebanyak satu orang.

## **Nilai Persentase Arus Puncak Ekspirasi**

Data yang didapat dari penelitian ini menunjukkan bahwa, nilai persentase arus puncak ekspirasi rata-rata subjek penelitian adalah 93,36%. Sedangkan nilai arus puncak ekspirasi terendah yang didapatkan dari pengukuran yaitu 82,87%, dan nilai arus puncak ekspirasi tertinggi 104,02%. Persentase nilai arus puncak ekspirasi responden yang mengikuti latihan yoga adalah berkisar 85,41%-104,02% dengan rata-rata 94,69%. Sedangkan persentase nilai arus puncak ekspirasi responden yang tidak mengikuti latihan yoga berkisar antara 82,87%-99,29% dengan rata-rata 92,03%.

## **Analisis Bivariat**

### **Uji Normalitas, Homogenitas dan *Outlayer***

Jenis uji hipotesis yang digunakan dalam penelitian ini berupa uji hipotesis untuk penelitian komparatif dengan menggunakan dua kelompok yang tidak berpasangan. Skala pengukuran yang digunakan adalah skala nominal dan skala numerik. Uji hipotesis yang sesuai adalah uji t tidak berpasangan. Sebelum dilakukan uji t, data-data yang telah ada harus diuji terlebih dahulu normalitas dan homogenitas serta *outlayer* data.

Uji normalitas data menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Nilai p value (sig) 0,307 pada kelompok peserta yoga dan 0,187 pada kelompok bukan peserta yoga memiliki nilai  $>0,05$  maka berdasarkan uji tersebut data kedua kelompok tersebut terdistribusi secara normal.

Uji homogenitas data menggunakan uji *Levene*. Nilai p value (sig) yang didapatkan yaitu 0,683 dimana  $>0,05$  yang berarti terdapat kesamaan varian antar kelompok (data homogen).

Syarat terakhir sebelum uji t yaitu *outlayer* data. Hasil pengolahan data menunjukkan bahwa distribusi data-data yang diperoleh dalam

penelitian yaitu terdapat adanya plot-plot diatas dan/atau dibawah box-plot yang berarti tidak terdapat outlayer pada data penelitian ini.

Secara keseluruhan, data penelitian ini terdistribusi secara normal dengan variasi yang homogen dan tidak terdapat *outlayer* sehingga uji bivariat bisa dilanjutkan ke uji t tidak berpasangan.

### Korelasi Antara Latihan Yoga Dan Nilai Arus Puncak Ekspirasi

Analisis bivariat dilakukan untuk mencari hubungan antara latihan yoga terhadap nilai arus puncak ekspirasi. Interpretasi hasil uji hipotesis didasarkan pada nilai p. Pada penelitian ini, uji hipotesis yang digunakan adalah uji *t* tidak berpasangan. Hubungan antara latihan yoga terhadap nilai arus puncak ekspirasi disajikan dalam tabel berikut:

Variabel			Nilai p
	Latihan Yoga (n=32)	Tidak Latihan Yoga (n=32)	
Nilai arus puncak ekspirasi (liter/detik)	94,69	92,03	0,028
Rata-rata	(4,76)	(4,65)	
SD	18,61	16,42	
Rentang	85,41 – 104,02	82,87 – 99,29	

Tabel diatas memperlihatkan hasil uji analisis dengan menggunakan uji t tidak berpasangan. Dari analisis tersebut didapatkan nilai  $p < 0,05$ , nilai tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara latihan yoga terhadap nilai arus puncak ekspirasi.

Persentase nilai arus puncak ekspirasi dari semua responden berkisar antara 82,87%-104,02% dengan nilai rata-rata 93,36%. Persentase nilai arus puncak ekspirasi responden yang mengikuti latihan yoga adalah berkisar 85,41%-104,02% dengan rata-rata 94,69%. Sedangkan persentase nilai arus puncak ekspirasi responden yang tidak mengikuti latihan yoga berkisar antara 82,87%-99,29% dengan rata-rata 92,03%.

Hasil analisis nilai persentase arus puncak ekspirasi tersebut didapatkan nilai  $p=0,028$  ( $p < 0,05$ ), nilai tersebut menunjukkan terdapat hubungan yang bermakna antara latihan yoga terhadap nilai arus puncak ekspirasi.

Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Mamatha dan Gorkal (2012) yang membandingkan kelompok dengan latihan pernapasan pada senam yoga dengan kelompok yang tanpa latihan, dan didapatkan nilai  $p=0,000$  yang menunjukkan hubungan signifikan antara latihan pernapasan pada senam yoga dengan nilai arus puncak ekspirasi.<sup>4</sup>

Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan Ahmed dkk (2010). Ahmed dkk mengelompokkan sampel berdasarkan usia yaitu 30-40 tahun dan 41-50 tahun. Kedua kelompok mengikuti latihan yoga dan diukur nilai fungsi paru pada hari ke-30 dan 60. Pada kelompok usia 30-40 tahun didapatkan nilai  $p < 0,05$  setelah diukur pada hari ke-60, sedangkan pada kelompok 41-50 tahun pada pengukuran hari ke-30 sudah didapatkan nilai  $p < 0,05$  dan pada hari ke-60 didapatkan nilai  $p < 0,001$ .<sup>2</sup>

Penelitian yang dilakukan oleh Vinayak dan Anil (2012) didapatkan peningkatan fungsi paru berupa kapasitas vital paksa, volume ekspirasi paksa dalam satu detik, kapasitas pernapasan maksimal dan arus puncak ekspirasi. Penelitian ini didapatkan dari sampel siswa berusia 18-20 tahun secara acak berjumlah 60 orang (40 laki-laki dan 20 perempuan). Sampel ini diberi pelatihan tehnik senam yoga untuk dipraktekkan di rumah dan diukur kembali setelah 12 minggu.<sup>12</sup>

Hubungan yang bermakna antara latihan yoga terhadap nilai arus puncak ekspirasi karena latihan yoga terutama meliputi latihan postur (asana) dan pernapasan (pranayana).<sup>12</sup>

Latihan postur dapat melatih dan meningkatkan otot-otot skeletal. Hal ini termasuk meningkatkan otot-otot pernapasan, baik inspirasi maupun ekspirasi.<sup>12</sup>

Latihan pernapasan lebih menekankan teknik pernapasan dalam dan berulang yang pada akhirnya juga melatih dan meningkatkan kerja otot-otot pernapasan. Latihan pernapasan juga melatih kontraksi otot abdominal dan diafragma dan meningkatkan kapasitas alveolus.<sup>12</sup>

Karakteristik dari tehnik pernapasan (pranayana) pada yoga adalah pernafasan yang dalam dan panjang. Selain itu latihan pernapasan yoga juga menekankan pada penggunaan ruang pada paru yang berisi udara yang tidak ikut serta dalam pertukaran gas pada pernapasan normal atau yang disebut ruang rugi pernapasan (*respiratory dead space*).<sup>4,6</sup>

Secara umum, gerakan-gerakan yoga akan meningkatkan inflasi paru. Inflasi paru ini akan menstimulasi pelepasan surfaktan paru ke ruang alveolus sehingga terjadi peningkatan komplain paru. Pada gerakan yoga pranayama terjadi peregangan serat-serat elastin dan kolagen pada jaringan parenkim paru. Hal ini juga pada akhirnya meningkatkan komplain paru.<sup>12</sup>

Yoga juga memberikan efek ketenangan, yaitu mengurangi dan menghilangkan tekanan emosional sehingga mengurangi dari efek bronkokonstriktor.<sup>12</sup> Tekanan emosional dihubungkan dengan hiperresponsif parasimpatik. Sistem saraf parasimpatik menginervasi jalan napas melalui serat *efferent* dari nervus vagus dan bersinaps pada ganglia dinding jalan napas dengan serat postsinap pendek secara langsung mensuplai otot polos jalan napas dan kelenjar submukosa.

Aktivasi serabut saraf parasimpatis kolinergik yang menginervasi otot polos bronkus menyebabkan bronkokonstriksi.<sup>13</sup>

Penelitian yang telah dilakukan memberikan gambaran bahwa latihan yoga dapat meningkatkan fungsi paru yaitu nilai arus puncak ekspirasi serta melatih pernafasan yang efisien.

## **KESIMPULAN**

Terdapat hubungan antara latihan yoga dengan nilai arus puncak ekspirasi pada peserta latihan yoga di Vigor Pontianak.

## **SARAN**

Adapun saran peneliti berkaitan dengan hasil penelitian ini adalah sebagai berikut.

1. Dibutuhkan penelitian lebih lanjut seperti cohort untuk mengetahui perjalanan hubungan antara latihan yoga terhadap nilai arus puncak ekspirasi.
2. Diperlukan pengukuran fungsi paru lainnya seperti KVP, VEF<sub>1</sub> dan KPM untuk mengetahui hubungan latihan yoga terhadap kesehatan paru.
3. Dibutuhkan penelitian eksperimental dengan membandingkan tehnik latihan yoga manakah yang mempengaruhi fungsi paru secara signifikan.
4. Perlu edukasi kepada masyarakat untuk peduli terhadap fungsi paru salah satunya dengan yoga.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Windo WD. Menurunkan Tekanan Darah pada Lansia Melalui Senam Yoga. *Jurnal Olahraga Prestas*. 2015; 11(2): 77-89.
2. Ahmed QR, SK Sau, dan SK Kar. An Evaluation of Pulmonary Parameters in Two Groups of Subjects During Yoga Practice. *Nepal Med Coll J*. 2010; 12(3): 180-182.
3. Jain, Ritu. Pengobatan alternatif untuk mengatasi tekanan darah. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama; 2011.
4. Mamatha SD dan AR Gorkal. Effect of Savitri Pranayana Practice on Peak Expiratory Flow Rate Maximum Voluntary Ventilation and Breath Holding Time. *IJRRMS*. 2012; 2 (1).
5. Guyton AC, Hall JE. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 11. Penerjemah: Irawati, Ramadani D, Indriyani F. Jakarta: EGC; 2006.
6. Sherwood L. Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem. Edisi ke-2. Alih bahasa : Brahm U.P. Jakarta: EGC; 2001.
7. Price SA dan Wilson LM. Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit. Jakarta : EGC; 2006.
8. Neuspiel DR. Peak Flow Rate Measurement. (serial online). 2012. [http:// www.emedicine.medscape.com/article/1413347-overview](http://www.emedicine.medscape.com/article/1413347-overview). (5 Mar 2014).
9. Sagher FA, Roushdy MA, and Hweta AM. Peak Expiratory Flow Rate Normogram in Libyan School Children. *La Revue De Sante De La Mediteranne Orientale*; 1999. 5 (3) :560-564.
10. Quanjer PH, Lebowitz, MD, Gregg I, Miller MR, dan Pedersen OF. Peak Expiratory Flow: Conclusions and Recommendations of a Working Party of the European Respiratory Society. *Eur Respir J*. 1997; 24:2–8.



11. Mridha Al-Amin, Kabir L, dan Amin R. Peak Expiratory Flow Rate (Pefr)-A Simple Ventilatory Lung Function Test. Institute of Child and Mother Health Matuail Dhaka. 2009; 13: 1-11.
12. Vinayak P Doijad, Anil D Surdi. Effect of Short Term Yoga Practice on Pulmonary Function Tests. Indian Journal of Basic & Applied Medical Research. 2012; 1(3): 226-230.
13. Zobeiri M, Moghrimi A, Attaran D, Fathi M, Ashari A. Self Hypnosis in Attenuation of Asthma Symtoms Sensivity. Journal Applied Sci. 2009; 9(1) : 188-192.



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Prof. Dr. H. Hadari Nawawi Pontianak 78124  
Telp (0561) 765342, 583865, 732500 Fax (0561) 765342, 583865, 732500 Kotak Pos 1049  
e-mail : kedokteran@untan.ac.id website : <http://www.fk.untan.ac.id>

14 Juli 2014

No. : 2016 /UN22.9/DT/2014  
Hal : Keterangan Lolos Kaji Etik

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
**ETHICAL – CLEARANCE**

Divisi Kaji Etik Fakultas Kedokteran Universitas Tanjungpura dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kedokteran, telah mengkaji dengan teliti protokol penelitian berjudul :

*Ethical Clearance Division of Faculty of Medicine University of Tanjungpura, with regards of the protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the proposal entitled:*

**Hubungan antara Latihan Yoga dengan Nilai Arus Puncak Ekspirasi (APE) pada Mahasiswi Perguruan Tinggi Widya Dharma Pontianak**

Peneliti utama  
*Principal researcher*

: Jalalludin  
I11108074

Nama institusi  
*Institution*

: Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran Untan

dan telah menyetujui protokol penelitian tersebut di atas.  
*and approved the mentioned proposal.*

Mengetahui,  
Ketua  
*Chairman*

dr. Heru Fajar Trianto, M.Biomed  
NIP. 19841013 2009 12 1005

Pengkaji  
*Reviewer*

dr. Didiek Pangestu Hadi  
NIP. 19821224 2009 12 1 003

*\*Ethical-clearance berlaku satu tahun dari tanggal persetujuan*